

ZÁKLADY ENDOKRINOLÓGIE

Kollerová Jana, Payer Juraj
V. interná klinika LFUK a UNB

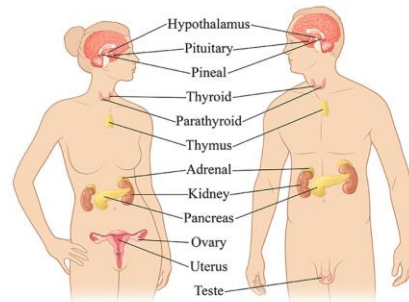
Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo
- Ako stanovíme diagnózu



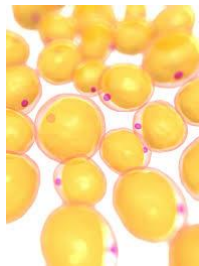
Endokrinný systém

- Ovplyvňuje takmer každú bunku, orgán a systém ľudského tela
- Podstatný pri regulácii rastu a vývoja organizmu, regulácii tkanivovej funkcie a metabolizmu, nálady, sexuálnej funkcie a reprodukčných procesov
- Je kontrolovaný CNS, nervový a endokrinný systém sú odlišné systémy, napriek tomu často prepojené na zabezpečenie správnej funkcie organizmu
- hypotalamus je primárnym prepojením endokrinného a nervového systému



„Nový“ endokrinný systém

- Adipocyt
 - leptin, adiponektin,...
- Srdce
 - ANP (atrial natriuretic peptide)
- Gastrointestinálny trakt
 - Inkretíny


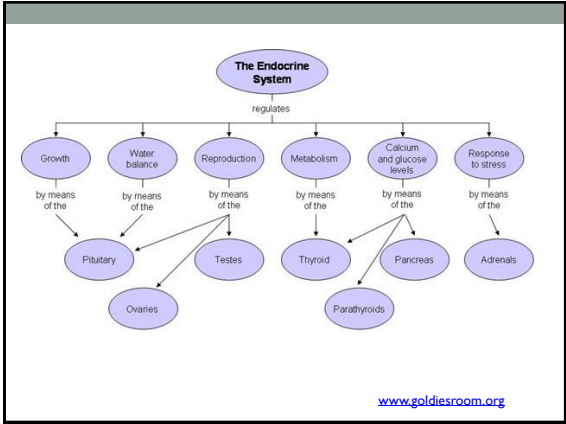


Tuková bunka




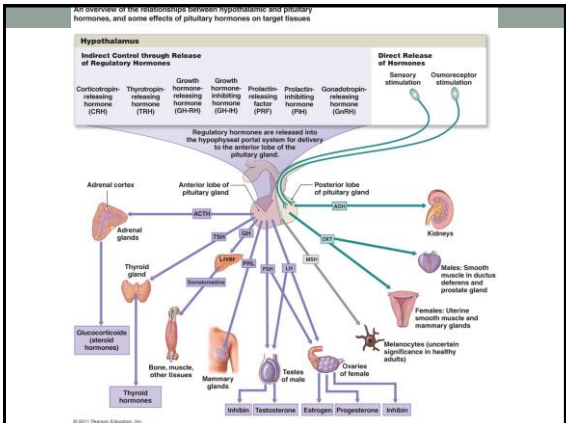
Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo
- Ako stanovíme diagnózu

Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo
- Ako stanovíme diagnózu

Endokrinná spätná väzba

The control of hypothalamic and pituitary hormone secretion by negative feedback

Releasing hormone (RH)	Hormone 1 (from pituitary)	Endocrine target organ	Hormone 2 (from target organ)
TRH	TSH	Thyroid gland	Thyroid hormones
CRH	ACTH	Adrenal cortex	Glucocorticoids
	FSH	Testes	Inhibin
		Ovaries	Inhibin
GnRH	LH	Ovaries	Progesterins
		Testes	Androgens

KEY: → Stimulation, — Inhibition

© 2011 Pearson Education, Inc.

Rozličný charakter sekrécie

Plasma GH vs Time (Pulsatile GH)

Time of day (ACTH and Cortisol)

Time (Inhibin, FSH, LH, Progesterone, Estrogen)

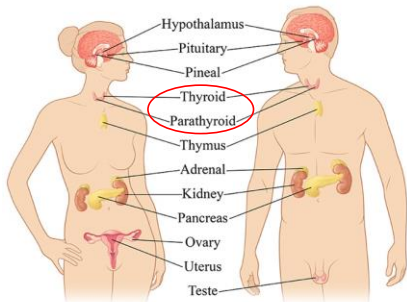
Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo
- Ako stanovíme diagnózu



Endokrinné poruchy

- Nadprodukcia
- Deficit produkcie
- Morfológické zmeny
- Uzly
 - Benigne adenómy
 - Malignity



Poruchy štítnej žľazy

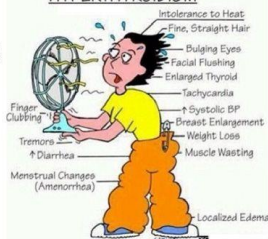
- Nadprodukcia - **Hypertyreóza**
- **Tyreotoxikóza** – zvýšená hladina tyreoidálnych hormónov akéhokoľvek pôvodu
- Deficit produkcie - **Hypotyreóza**
- Veľká žľaza – **Difúzna struma**
- **Uzlová struma** – benigne uzly a cysty - malignita



HYPOTHYROIDISM

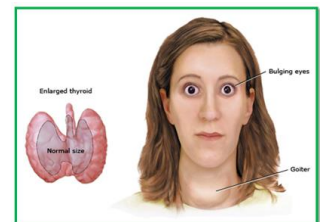
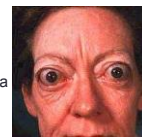


HYPERTHYROIDISM



Tyreotoxikóza

- nervozita, únava, hyperkinézia
- palpitácie, tachykardia
- hnačky
- potenie
- Intolerancia tepla
- chudnutie
- svalové kŕče

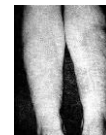


Etiológia tyreotoxikózy

- Graves – Basedowova choroba 60 - 85%
- Multinodulárna struma 10 - 30%
- Solitárny toxický adenóm 2 - 10%
- Liekmi indukovaná (amiodaron, jód)
- Tyreoiditída (subakútna, hashitoxikóza, postpartálna)
- iné: iatrogénna, TSH nadprodukcia (hypofyzárny TU, rezistencia na TH), facitília, ovariálna struma, karcinómy

Graves – Basedowova choroba

1. tyreotoxikóza - hypertyreóza
 2. difúzna struma
 3. endokrinná orbitopatia
 4. pretibiálny myxedém
- anti TSH receptorové protilátky, antiTPO



Hypotyreóza

- znížená metabolická aktivita
- pomalá psychomotorika
- suchá koža, lámavé suché vlasy
- únava, depresia, spavosť
- znížené libido
- opuch šliach a kĺbov
- intolerancia tepla
- prírastok hmotnosti
- bradykardia, diastolická hypertenzia
- obštipácia
- hypercholesterolemia



Hypotyreóza - pred a po liečbe



Hypotyreóza - etiológia

- Autoimunitná tyreoiditída 55%
- Stp liečbe rádiojódom, stp operácii šž 35%
- Sekundárna hypotyreóza (hypofyzárna / hypotalamická) 5%
- Kongenitálna ektopia, agenéza 1%
- Iné 4% (prechodná hypotyreóza, podanie nadmerného množstva jódu, amiodaron)



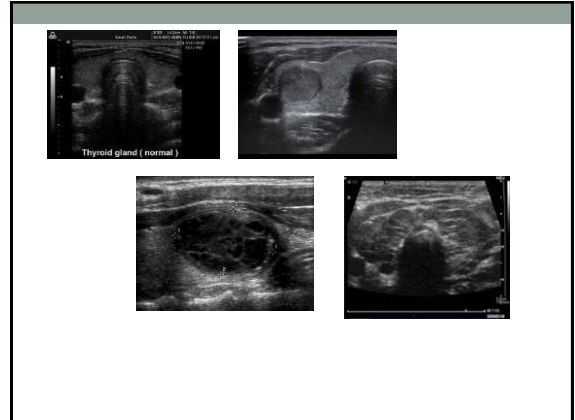
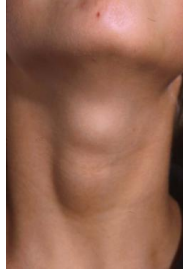
Autoimunitná tyreoiditída

- Difúzna lymfocytárna tyreoiditída

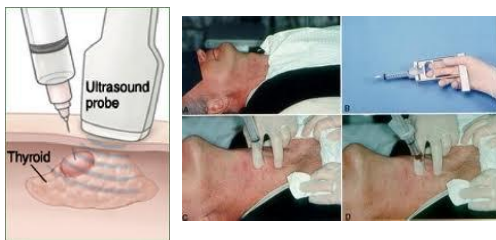
- najčastejšia forma zápalu štítnej žľazy
- častejšia u žien, častejšie v rodinách
- etiológia
 - genetické faktory
 - externé Ag + iné (napr. infekcie)
 - + úloha ženských pohlavných hormónov
 - + vysoký prísun jódu, jódomové kontrastné látky, lieky - amiodaron, lítium, INF alfa
- asociácia s inými autoimunitnými chorobami

Benígne uzly štítnej žľazy

- Fokálna tyreoiditída
- Dominantný uzol v multinodulárnej strume
- Benígne adenómy
 - folikulárne
 - z Hürtleho buniek
- Tyreoidálne alebo paratyreoidálne tyreoglosálne cysty
- Agenéza laloka šž
- Postchirurgická reziduálna hyperplázia
- zriedka: teratóm, lipóm, hemangióm



Tenkoihlová aspiračná biopsia - PAB

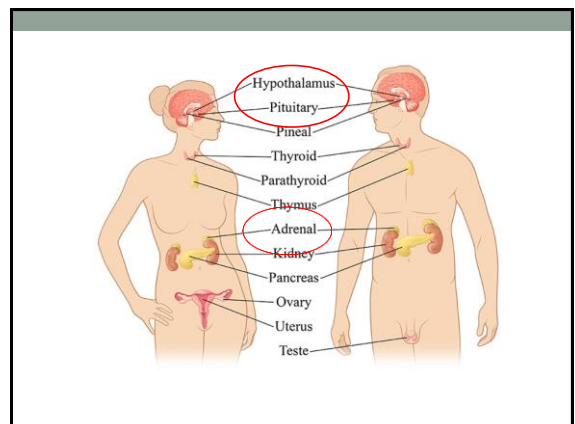
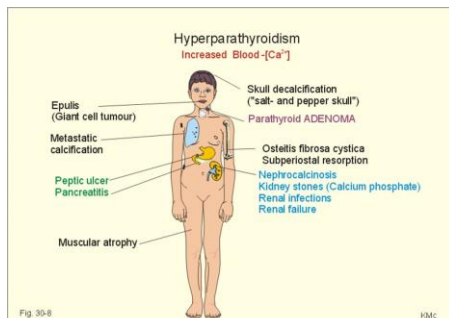


Nádory štítnej žľazy

- Papilárny Ca80%
- Folikulárny Ca10%
- Medulárny Ca5%
- Anaplastický Ca.....3%
- iné1%
 - lymfóm, fibrosarkóm, skvamocelulárny Ca, malígny hemangioendotelióm, teratóm, metastázy iných Ca

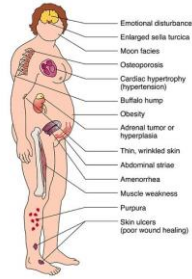


Primárna hyperparatyreóza

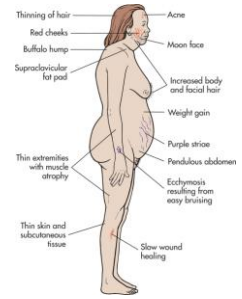


Adrenokortikotropná os

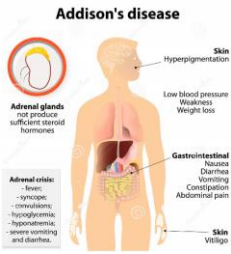
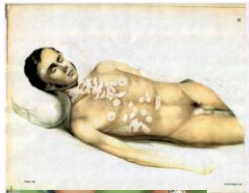
- nadprodukcia - Cushingov syndróm alebo choroba
- deficit produkcie – Addisonova choroba
- Adrenálny adenóm
- Adrenálny karcinóm



Cushingov syndróm / choroba

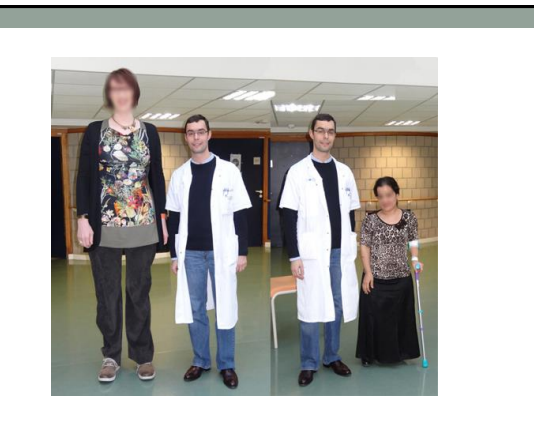


Addisonova choroba



Somatotropná os

- nadprodukcia – gigantizmus alebo akromegália
- deficit produkcie – nanizmus alebo deficit rastového hormónu v dospelosti



Akromegália

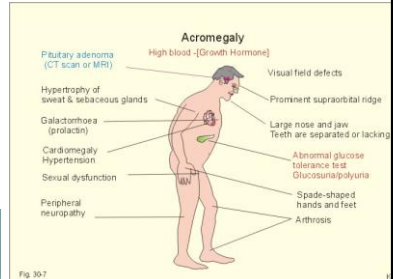
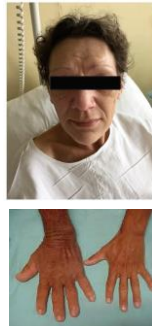
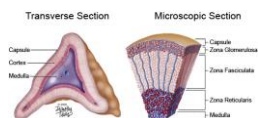


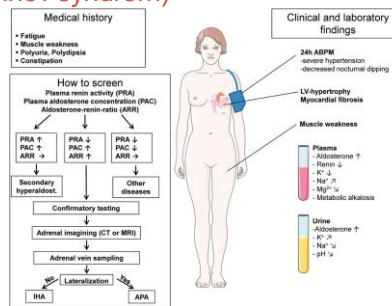
Fig. 30-7

Choroby nadobličiek

- Kôra
- Zona glomerulosa - aldosterón
CONNOV SYNDRÓM
- Zona fasciculata - kortizol
CUSHINGOV SYNDRÓM
- Zona reticularis – pohlavné steroidy
VIRILIZÁCIA (HIRZUTIZMUS)
- dreň - sympatikové neuróny - noradrenalin
FEOCHROMOCYTÓM



Primárny hyperaldosteronizmus (Connov syndróm)



European Heart Journal

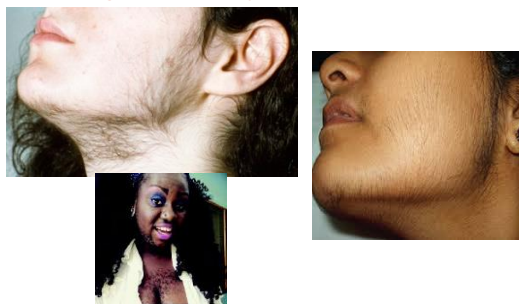
Fechromocytóm

Clinical Features

- Headaches
- Sweating attacks
- Palpitations and tachycardia
- Hypertension, sustained or paroxysmal
- Anxiety and panic attacks
- Pallor
- Nausea
- Abdominal pain
- Weakness
- Weight loss
- Paradoxical response to antihypertensive drugs
- Polyuria and polydipsia
- Constipation
- Orthostatic hypotension
- Dilated cardiomyopathy
- Erythrocytosis
- Elevated blood sugar
- Hypercalemia



Hirzutizmus nadobličkového pôvodu (androgén secernujúci tumor)



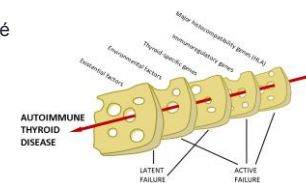
Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo dôjde k poruche
- Ako stanovíme diagnózu



Mechanizmy poškodenia endokrinných tkanív

- Náchylné ku tvorbe adenómov
- Náchylné na autoimunitné postihnutie
hypotyreóza,
Addison
diabetes mellitus
- Génové mutácie
receptora, signalizačnej
sústavy



Endokrinný systém

- Čo znamená
- Prečo je dôležitý
- Ako funguje
- Ako sa môže porušiť
- Prečo
- Ako stanovíme diagnózu



Ako diagnostikovať endokrinné poruchy

- Myslite na ne
- Bežné často nešpecifické príznaky
- Kladte si podstatné otázky
 - ? Eutyroidálny
 - ? Eoadrenálny
 - ? Eugonadálny



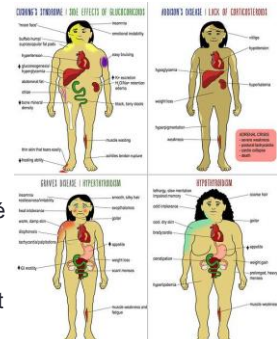
Fyzikálne vyšetrenie

- Príliš vysoký
- Príliš nízky
- Príliš tučný
- Príliš chudý
- mladšie / staršie vyzerajúci
- Príliš tmavý
- Príliš bledý
- Príliš ochlpený
- Príliš málo ochlpený



Riešenie endokrinných problémov

- Poznajcie základy fyziológie i patofyziológie
- Myslite na ne
- Kladte si podstatné otázky
- Zvoľte správny test



Hormones